

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3518698 A1

51 Int. Cl. 4:
F16K 11/052
E 03 C 1/04

21 Aktenzeichen: P 35 18 698.4
22 Anmeldetag: 24. 5. 85
43 Offenlegungstag: 27. 11. 86

Behördensig

DE 3518698 A1

71 Anmelder:

Friedrich Grohe Armaturenfabrik GmbH & Co, 5870
Hemer, DE

72 Erfinder:

Münzberg, Peter, Dipl.-Ing., 4040 Neuss, DE;
Lipowski, Kurt, Dipl.-Ing., 5750 Menden, DE

54 Einhandmischventil

Bei einem Einhandmischventil, insbesondere zur Mischung von Kalt- und Warmwasser und Dosierung von Mischwasser mit einer zwischen ortsfest gehaltenen Ventilsitzscheiben angeordneten, mit einem Betätigungsglied in zwei Freiheitsgraden verschiebbaren Ventilregelscheibe, wobei in der Ventilregelscheibe wenigstens ein Überströmkanal ausgebildet ist, der wahlweise mit Zuflußöffnungen in einer Ventilsitzscheibe in Überlappung bringbar ist, ist zur relativ gradlinigen Wasserführung vorgeschlagen, daß der Überströmkanal in Strömungsrichtung der Medien durch die Regelscheibe hindurchgeführt ist und in eine Öffnung der stromabwärts angeordneten Sitzscheibe mündet.

DE 3518698 A1

Friedrich Grohe Armaturenfabrik GmbH & Co.
GRP - 606

A N S P R Ü C H E

- 5 1. Einhandmischventil, insbesondere zur Mischung von
Kalt- und Warmwasser und Dosierung von Mischwasser,
mit einer zwischen ortsfest gehaltenen Ventilsitz-
scheiben angeordneten, mit einem Betätigungsglied
in zwei Freiheitsgraden verschiebbaren Ventilregel-
10 scheibe, wobei in der Ventilregelscheibe wenigstens
ein Überströmkanal ausgebildet ist, der wahlweise
mit Zuflußöffnungen in einer Ventilsitzscheibe in
Überlappung bringbar ist, dadurch gekennzeichnet,
daß der (die) Überströmkanal(e) (50) in Strömungs-
15 richtung des Mediums durch die Regelscheibe (5) hin-
durchgeführt ist (sind) und in wenigstens eine Öff-
nung (40) der stromabwärts angeordneten Sitzscheibe
(4) mündet(n).

2. Einhandmischventil nach Anspruch 1, mit einem die Ventilorgane aufnehmenden Sondergehäuse oder Kartusche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kartuschengehäuse als rohrförmiger Käfig (2) mit im wesentlichen offenen Stirnseiten ausgebildet ist, wobei an den Stirnseiten je eine ortsfest gehaltene Sitzscheibe (3,4) angeordnet und die Regelscheibe (5) durch einen Radialschlitz (20) in den Käfig (2), an den beiden Sitzscheiben (3,4) anliegend, schiebbar ist, und daß zur Führung der Regelscheibe (5) auf den zylindrischen Außenmantel einer im Käfig (2) vorkragenden Hülse (21) ein drehbarer Ring (22) mit äußeren radialen Führungsflächen (221) vorgesehen ist und die Regelscheibe (5) von einem Führungsglied (51) gehalten ist, das mit entsprechenden axial vorstehenden Führungsflächen (511) auf den Führungsflächen (221) anliegt.
3. Einhandmischventil nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Führungsglied (23) ein radial aus dem Käfig herausgeführtes Betätigungsglied ausgebildet ist.
4. Einhandmischventil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied als Handhebel (6) ausgebildet ist, der einerseits an einem Lager (61) am Ring (22) und andererseits an einem Lager (62) am Führungsglied (51) angelenkt und mit einem Griffteil (63) aus dem Käfig (2) herausgeführt ist.

5. Einhandmischventil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig (2) an der stromaufwärts gelegenen Stirnwand einen Flansch (24) zur Befestigung am Körper (1) einer Auslaufarmatur hat, wobei am äußeren Rand des Flansches (24) axial vorstehende Rippen (25) angeformt sind, die einen durch den Radialschlitz (20) getrennten Teil der in Strömungsrichtung des Mediums an dem Flansch (24) ausgebildeten Hülse (21) tragen.
6. Einhandmischventil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die erforderliche Anpreßkraft zur dichten Anlage der drei Ventilscheiben von einem im Körper (1) z.B. mittels Gewinde (11) gehaltenen Auslaufrohrs (10) erzeugt ist.
7. Einhandmischventil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig (2) mit Spannmitteln versehen ist, die eine dichte Anlage der drei Ventilscheiben gewährleisten.
8. Einhandmischventil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Sitzscheiben (3,4) in an sich bekannter Weise mit aufvulkanisierten Lippendichtungen (7) für den Anschluß an die Zulauf- und Abflußkanäle (12,13) in der Auslaufarmatur versehen sind und an der stromaufwärts gelegenen Sitzscheibe (3) entsprechend bemessene, von den zufließenden Medien beaufschlagte Flächen (31) ausgebildet sind, die bewirken, daß der Druck der zufließenden Medien die Sitzscheibe (3) gegen die Regelscheibe (5) drückt.

3518698

- x - 4 -

Friedrich Grohe Armaturenfabrik GmbH & Co.
GRP - 606

Einhandmischventil

- 5 Die Erfindung betrifft ein Mischventil mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.
- Ein Mischventil dieser Gattung ist z.B. aus der Druckschrift US-PS 33 24 884 bekannt. Bei diesem Ventil kann mit einem Handgriff unabhängig voneinander das Mischungsverhältnis des zufließenden Kalt- und Warmwassers sowie
- 10

.../2

die Gesamtdurchflußmenge eingestellt werden. Die Ventilorgane sind gekapselt in einem Sondergehäuse oder Kartusche angeordnet, wobei zwischen zwei ortsfest gehaltenen Keramikscheiben eine verschiebbare, ebenfalls aus
5 Keramikmaterial hergestellte Regelscheibe angeordnet ist. In der einen ortsfest gehaltenen Keramikscheibe sind getrennte Durchtrittsöffnungen für Kalt-, Warm- und Mischwasser ausgebildet, die mit einem in einer Flachseite der Regelscheibe eingelassenen Überströmkanal zur
10 Steuerung des Mischungsverhältnisses und der Durchflußmenge mehr oder weniger in Überlappung bringbar sind. Hierbei wird es vielfach als nachteilig angesehen, daß eine Umlenkung des Strömungsmediums von 180° im Bereich der Ventilscheiben erforderlich ist.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Einhand-Mischventil mit relativ gradliniger Wasserführung zu schaffen, wobei es mit zur Aufgabe gehört, das Ventil so zugestalten, daß es verhältnismäßig einfach in Auslaufarmaturen etc. integrierbar ist.
20

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in
25 den Ansprüchen 2 bis 8 angegeben.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß erfindungsgemäß das strömende Medium unter Beibehaltung der Strömungsrichtung durch die gesamte Baueinheit bzw. Kartusche des Einhand-Mischventils
30 hindurchgeführt und unmittelbar einem Wasserauslauf oder Verbraucher zugeführt werden kann. Eine Umlenkung und Rückführung des erzeugten Mischwassers ist nicht mehr erforderlich. Hierdurch kann auch die Mischwasserdurchtrittsöffnung in der einen ortsfesten Ventilsitzscheibe
35

.../3

eingespart werden, so daß insgesamt der Durchmesser der Ventilscheiben wesentlich verkleinert werden kann. Darüber hinaus kann auch ein gesonderter Hebelkopf, wie er häufig für die Anlenkung eines Bedienungshebels bei
5 derartigen Mischventilen erforderlich ist, eingespart werden..

Durch die kompakte und strömungsgünstige Bauweise der Einhand-Mischventilkartusche kann diese unmittelbar in ein als Wasserführung ausgebildetes Rohr angeordnet
10 werden oder in einem Auslauf oder am Ende des Auslaufs einer Sanitärarmatur angeordnet werden. Hierbei kann das Einhand-Mischventil völlig in dem Auslaufkörper der Sanitärarmatur integriert werden.

15 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

20 Figur 1 ein Einhand-Mischventil im Längsschnitt im eingebauten Zustand in einer teilweise dargestellten Sanitärarmatur;

25 Figur 2 das Mischventil gemäß Figur 1 in der Schnittebene II;

 Figur 3 das Mischventil gemäß Figur 2 in der Schnittebene III.

30 Das Mischventil ist mit seinen Ventilorganen in einem rohrförmigen Käfig 2 zu einer Baueinheit zusammengefaßt, die insgesamt in einer Sanitärarmatur im Bereich der Verbindungsstelle zwischen dem Körper 1 und dem Auslaufrohr
35 10 angeordnet ist. Die Betätigung des Mischventils erfolgt

.../4

über einen radial aus dem Körper 1 herausgeführten Handhebel 6.

Der Käfig 2 weist eine als Flansch 24 ausgebildete, stromaufwärts gelegene Stirnseite auf, mit der der Käfig 2 mittels Befestigungsschrauben 14 am Körper 1 befestigbar ist. Am äußeren Rand des Flansches 24 sind an der stromabwärts gelegenen Seite axial vorstehende Rippen 25 angeformt. In Fließrichtung des Mediums ist außerdem am inneren Rand des Flansches 24 eine Hülse 21 ausgebildet, die durch einen Radialschlitz 20 geteilt ist, wobei der stromabwärts gelegene Teil von den Rippen 25 koaxial zu dem stromaufwärts gelegenen Teil gehalten ist. In der Hülse 21 ist in dem stromaufwärts gelegenen Teil eine Sitzscheibe 3 aus Keramikmaterial ortsfest gehalten, wobei in der Sitzscheibe 3 je eine Zuflußöffnung 30 für das in den Zulaufkanälen 12 zugeführte Kalt- und Warmwasser ausgebildet ist. In dem stromabwärts gelegenen Teil der Hülse 21 ist eine Sitzscheibe 4 gehalten, die eine Öffnung 40 aufweist, durch die das erzeugte Mischwasser in einen Abflußkanal 13 des Auslaufrohres 10 geführt wird. In den Radialschlitz 20 zwischen den Sitzscheiben 3 und 4 ist eine Regelscheibe 5 aus Keramikmaterial mit einem Überströmkanal 50 verschiebbar eingelagert. Die drei Keramikscheiben sind an den aneinanderliegenden Flächen feinstbearbeitet, so daß eine flüssigkeitsdichte Anlage gewährleistet ist. Zur Führung der Regelscheibe 5 zwischen den Sitzscheiben 3,4 ist auf dem zylindrischen Außenmantel der Hülse 21 im stromaufwärts gelegenen Teil ein drehbarer Ring 22 mit zwei parallel liegenden Führungsflächen 221 gelagert. Die Regelscheibe 5 ist dabei von einem Führungsglied 51 umfaßt und mit Nasen 510 formschlüssig gehalten. Auf einandergegenüberliegenden Seiten sind außerdem an einem Führungsglied 51 axial vorstehende Führungslappen 511 angeformt, die an den Führungsflächen 221 des Rings 22

.../5

anliegen.

Außerdem ist an dem Ring 22 ein radial vorstehendes Lager 61 angeformt, an dem der Handhebel 6 mit seinem inneren Endbereich angelenkt ist. Parallel zu dem Lager 61 ist

- 5 an dem Führungsglied 51 ein Lager 62 angeordnet, das über ein Langloch ebenfalls mit dem Handhebel 6 verbunden ist, so daß durch eine Bewegung eines nur zum Teil in der Zeichnung dargestellten Griffteils 63 des Handhebels 6 die Regelscheibe 5 zu den Sitzscheiben 3,4 verschoben
10 werden kann.

An den der Zulauf- und Abflußkanäle 11,12 zugekehrten Seiten sind an den Sitzscheiben 3,4 Lippendichtungen 7 aufvulkanisiert, die bei einer geringen Anpreßkraft eine sichere Abdichtung der Zu- und Abflüsse gewährleisten.

- 15 Die erforderliche Anpressung der drei Ventilscheiben, damit eine flüssigkeitsdichte Anlage gewährleistet ist, wird mit einem Gewinde 11 und den elastischen Lippendichtungen 7 erzeugt. Außerdem sind die Lippendichtungen 7 an der stromaufwärts gelegenen Sitzscheibe 3 so ausgelegt,
20 daß von den zufließenden Medien beaufschlagte Flächen 31 ausgebildet werden, die so bemessen sind, daß der Mediumsdruck die Sitzscheibe 3 gegen die Regelscheibe 5 drückt, so daß die Anpreßkraft, mit der die Ventilscheiben aufeinandergedrückt werden, dem Druck der zufließenden Medien
25 angepaßt wird.

Der Zusammenbau des Einhandmischventils kann etwa in folgender Weise erfolgen:

- 30 Zunächst werden in dem Käfig 2 die Sitzscheiben 3 und 4 sowie der Ring 22 in bzw. auf der Hülse 21 angeordnet. Danach wird die Regelscheibe 5 mit dem Führungsglied 51 durch den Radialschlitz 20 eingeschoben. Nunmehr kann der Handhebel 6 in den Lagern 61,62 befestigt werden.

.../6

Die so komplettierte Baueinheit bzw. Ventilkartusche kann in eine Aufnahmebohrung 15, wobei von innen der Handhebel 6 durch einen Schlitz 16 aus dem Körper 1 herausgeführt wird, eingesetzt und mit den Befestigungsschrauben 14 in der Stecklage gesichert werden. Nunmehr kann das Auslaufrohr 10 mit dem Gewinde 11 in den Körper 1 eingeschraubt werden, wobei die Sitzscheiben 3,4 und die Regelscheibe 5 mit der erforderlichen Anpreßkraft aufeinandergedrückt werden.

- 10 Hiernach ist das Einhandmischventil betriebsbereit. Durch ein Verschwenken des Griffteils 63 im Bereich des Schwenkwinkels 64 (Figur 1) wird die Regelscheibe 5 radial, parallel zu den Führungsflächen 221, verschoben, wodurch eine Einstellung der Gesamtdurchflußmenge ermöglicht
- 15 wird. Bei einem Verschwenken des Griffteils 63 im Bereich des Schwenkwinkels 65, dessen Ebene senkrecht zu der des Schwenkwinkels 64 angeordnet ist, wird die Regelscheibe 5 mit dem Führungsglied 51 zusammen mit dem Ring 22 gedreht, wodurch das Verhältnis des zufließenden Kalt-
- 20 und Warmwassers verändert wird.

- Die Bewegungen des Griffteils 63 in den Ebenen der Schwenkwinkel 64,65, die völlig voneinander entkoppelt sind, bewirken, daß die Zuflußöffnungen 30 der Sitzscheibe 3 entsprechend unterschiedlich stark abgedeckt und die
- 25 austretenden Flüssigkeitsströme in dem Überströmkanal 50 der Regelscheibe 5 und der Öffnung 40 der Sitzscheibe 4 gemischt werden.

- Bei dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel wird die erforderliche Anpreßkraft, mit der die Ventilscheiben zur flüssigkeitsdichten Anlage aufeinandergedrückt werden, von dem Gewinde 11 mit dem Auslaufrohr 10 und dem Körper 1 der Sanitärarmatur erzeugt. Selbstverständlich kann auch der Käfig 2 z.B. mit Spannschrauben versehen werden,
- 35 den, mit denen die Ventilscheiben mit der erforderlichen

3518698

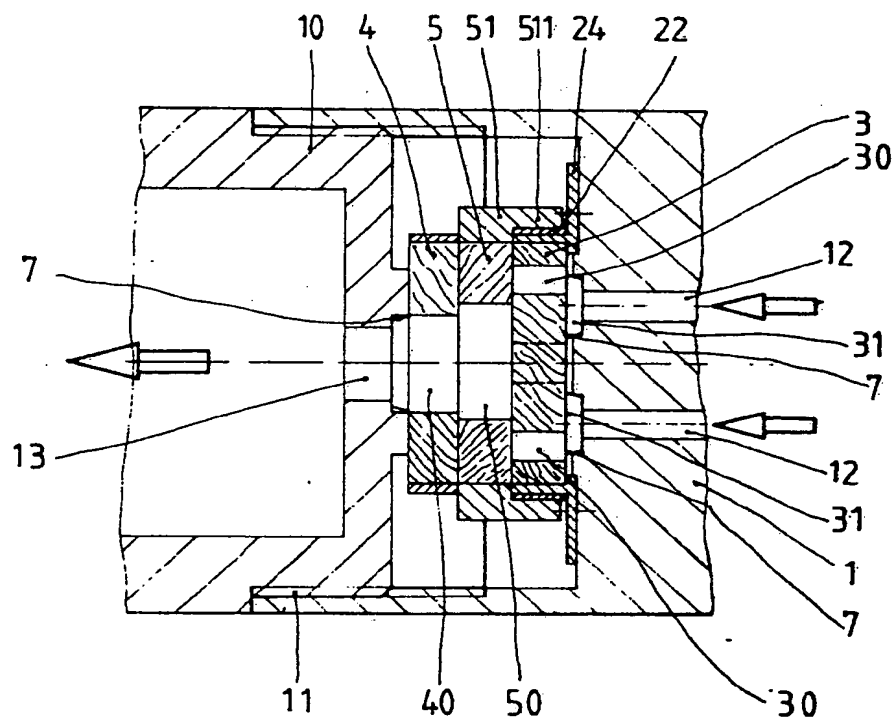
- ~~11~~ -
- 10 -

Anpreßkraft aneinandergedrückt werden.

... 18

- M -
- Leerseite -

Fig. 3

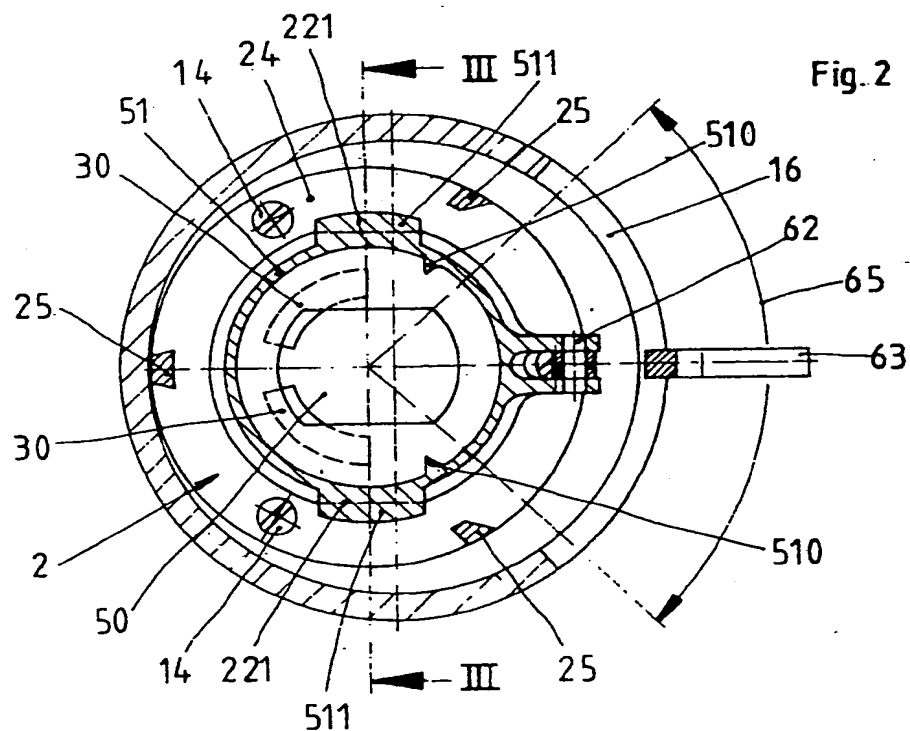
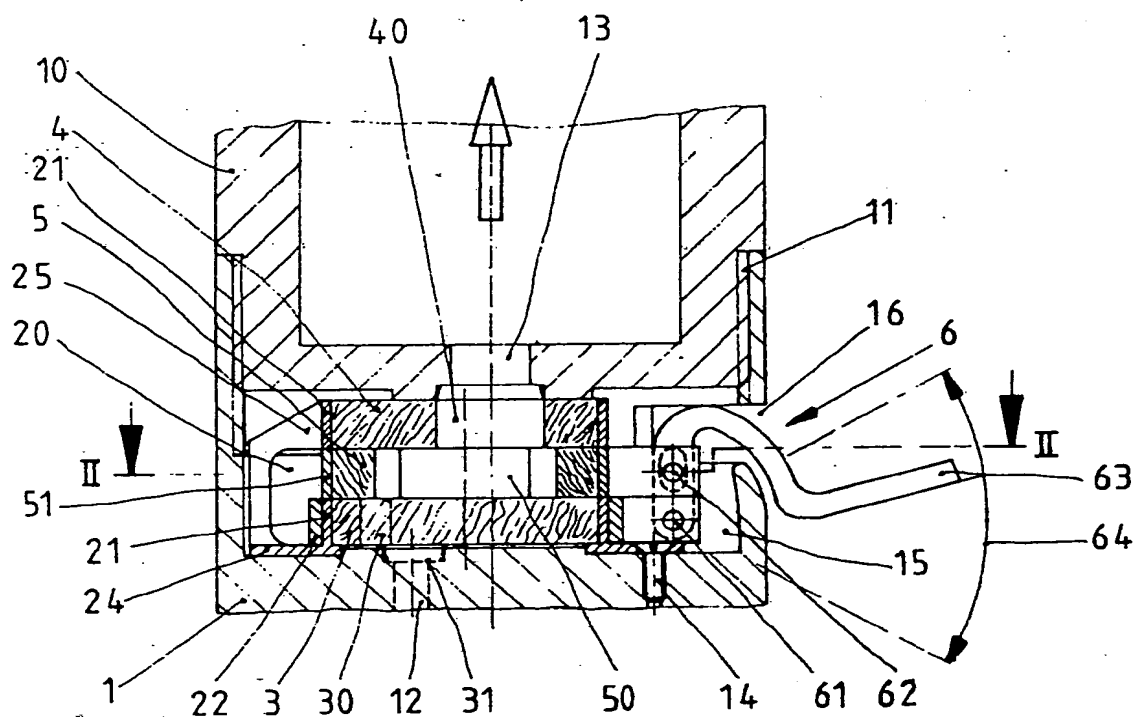


ORIGINAL INSPECTED

Nummer: 35 18 698
 Int. Cl.⁴: F 16 K 11/052
 Anmeldetag: 24. Mai 1985
 Offenlegungstag: 27. November 1986

- 13 -

Fig. 1 3518698



ORIGINAL INSPECTED